



2TG Airolo: Riassunto temi ambientali

Periodo Gennaio-Marzo 2025

1 Organizzazione generale

Nel quadro dell'accompagnamento ambientale del cantiere sono proseguite le attività di sorveglianza da parte dell'AAL, con verifiche regolari nelle aree di lavoro, consulenza alla direzione lavori e alle imprese, e con il monitoraggio di aria e acque, nonché delle vibrazioni (a cura di un altro mandatario). Il compito di consulenza ambientale ha come scopo principale di vigilare sul rispetto delle normative in vigore, e di indirizzare le attività di cantiere in questo senso, prioritariamente con misure di prevenzione. Tuttavia, nel caso vengano constatate anomalie ambientali, vengono imposte misure correttive e di ripristino.

2 Stato lavori

Nel periodo in oggetto erano attivi 5 lotti (imprese o consorzi di imprese) nelle aree di cantiere, di cui due basati principalmente sul cantiere nord del Secondo tubo a Göschenen, ma che si occupano anche di gestione e del trasporto del materiale a Stalvedro. Le aree di cantiere si estendono dalla centrale Lucendro (imbocco della Val Bedretto) all'area di servizio di Piotta.

La preparazione delle aree e delle infrastrutture necessarie alle fasi successive del cantiere è praticamente terminata. Sono state realizzate le strade e gli accessi, è terminata la preparazione delle infrastrutture ferroviarie presso la stazione di Airolo. Il cantiere è nella fase conclusiva della posa dei nastri trasportatori, continuano le attività per la gestione dei depositi di materiale di scavo di Madrano e Stalvedro. Sono iniziati gli scavi con la fresa meccanica. È entrato a regime il trasporto di materiale su rotaia, verso Flüelen (132'227 t nel corso del trimestre).

Nella zona della centrale AET Lucendro sono in corso gli scavi logistici e lo scavo della zona disturbata Sud.

Presso l'area di Stalvedro in A17 continuano i trasporti di materiale di scavo dal portale nord di Göschenen, materiale che sta venendo riutilizzato per la produzione di aggregati per il calcestruzzo necessario al progetto. È inoltre continuata la ricezione di materiale in ulteriori due aree, situate nella zona di Stalvedro: l'area A18 che, nel corso del trimestre, ha ricevuto 32'155 t di materiale di scavo di classe B (non riutilizzabile) e l'area A24 deposito di Madrano ha ricevuto 28'273 t materiale di scavo di classe B (non riutilizzabile). I totali complessivi di materiale ammontano a 349'814 t per l'area A18, 261'178 t per l'area A08b e 648'448 t per Madrano.

La situazione ambientale di cantiere risulta complessivamente conforme alle prescrizioni sulla protezione dell'ambiente.

3 Protezione dell'aria

A partire dal mese di agosto 2021 è in corso il monitoraggio delle polveri grossolane con una rete di misuratori sparsi sul territorio comunale di Airolo in 14 punti (cfr. **Error! Reference source not found.**).

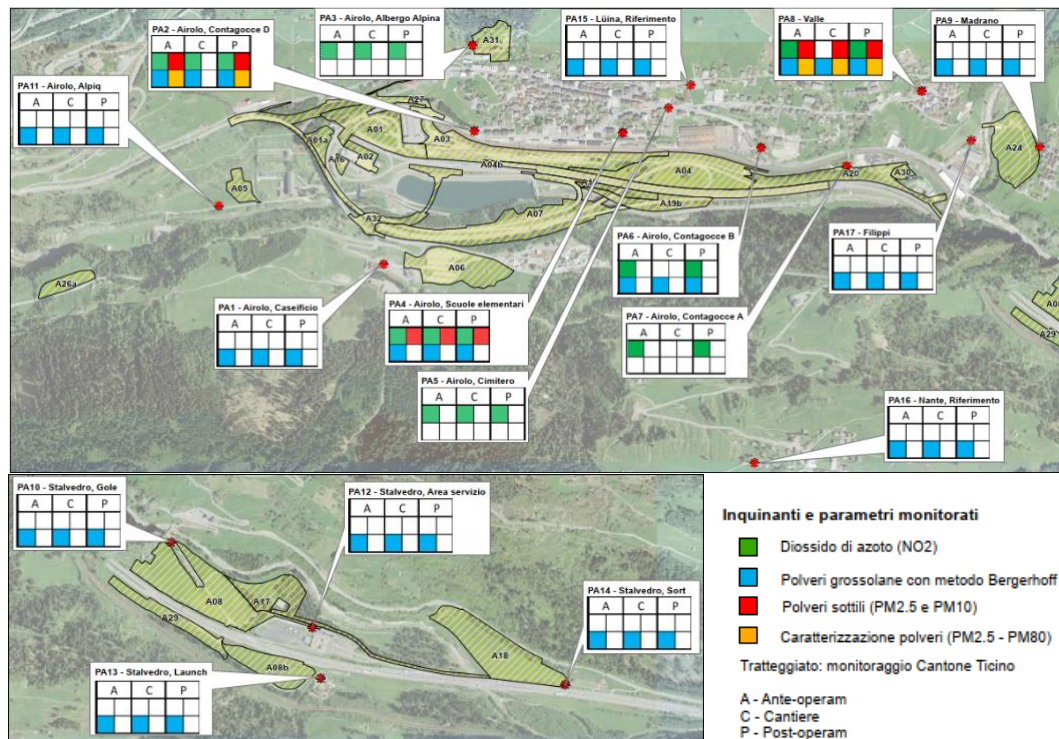


Figura 1: Posizioni dei misuratori della qualità dell'aria ad Airolo, con misure prima dell'inizio dei lavori, durante il cantiere e dopo la conclusione dei lavori.

Lo scopo del monitoraggio è di verificare il livello delle emissioni di cantiere e il relativo impatto sulle zone esterne al cantiere. Vengono rilevati valori mensili che sono poi confrontati con i limiti normativi. La situazione nel trimestre gennaio - marzo 2025 mostra un aumento delle polveri sia nelle zone di cantiere che nelle zone limitrofe. Nelle zone di controllo si può notare una diminuzione dei valori, confermando la teoria della contaminazione dovuta allo sgombero neve dello scorso trimestre (cfr. **Error! Reference source not found.**).

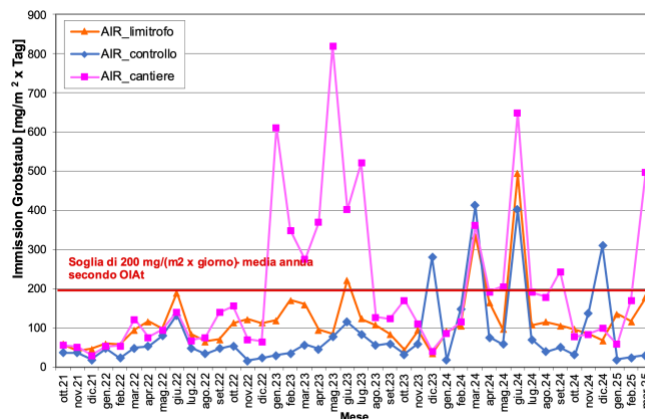


Figura 2: Risultati delle misurazioni delle polveri grossolane suddivise per area. Punti di emissione: AIR_cantiere (misuratori all'interno); Punti di immissione: AIR-limitrofo (misuratori nei punti di immissione nei ricettori); punti di controllo: AIR-controllo (misuratori in punti non influenzati dal cantiere)

Sono inoltre in corso misure delle polveri fini in punti selezionati. Le concentrazioni medie giornaliere delle polveri fini PM10 sono sempre abbondantemente inferiori al limite fissato dall'OIAI (50 µg/m³) per il punto di misura PA8 (cfr. **Error! Reference source not found.** e Figura), fatta eccezione per alcuni eventi puntuali a febbraio 2021, marzo e ottobre 2022.

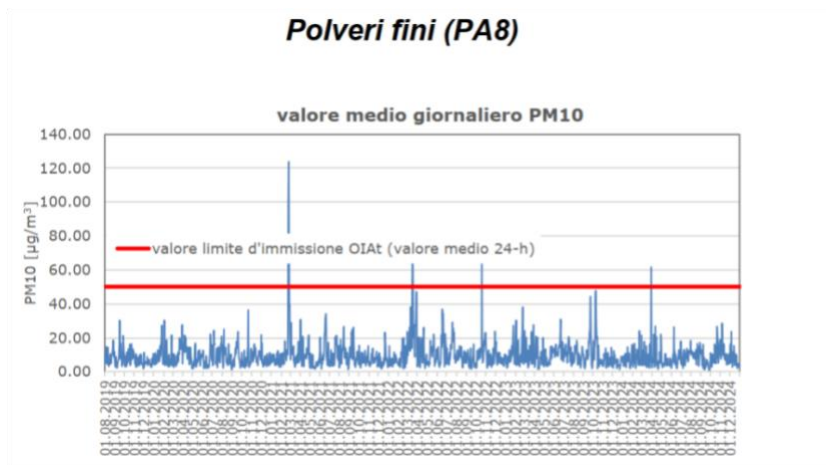


Figura 3: Valori misurati di polveri fini nel periodo agosto 2019-settembre 2024 nel punto PA8.

4 Protezione dal rumore

Sul cantiere vengono applicati i principi di protezione definiti dalla direttiva sul rumore dei cantieri ed è imposto il rispetto del gruppo di provvedimenti C, che è il più restrittivo nella direttiva. Sono definiti gli orari di lavoro permessi, in particolare per le lavorazioni molto rumorose. Le imprese sono state sensibilizzate sull'applicazione delle misure e vengono condotti controlli regolari sul cantiere per accertarne l'adozione. In caso di non rispetto della direttiva l'impresa viene resa attenta dalla direzione lavori. Nel corso del trimestre sono avvenute delle misurazioni per i collaudi fonici di alcune aree di cantiere.

5 Vibrazioni

Al fine di monitorare le attività con forti emissioni di vibrazioni (p.es. brillamenti) è stata installata una rete di misuratori (geofoni), la cui posizione è stata definita nel concetto di monitoraggio in base al grado di sensibilità degli edifici (cfr. **Figura**). I valori misurati vengono confrontati con la norma relativa agli effetti delle vibrazioni sugli edifici. Nel 4° trimestre 2024, ad eccezione dei lavori di scavo per la nuova centrale LMO non sono state registrate forti vibrazioni a seguito dei lavori di costruzione. I risultati sono riassunti nella **Error! Reference source not found.**

Punti di misurazione	Commenti alle misure
1TG e Tubo di lancio	I lavori per il tubo di lancio della TBM non hanno causato vibrazioni rilevanti.
Zona disturbata Sud	Non sono state effettuate misurazioni nella zona disturbata
Nuova Centrale LMO	In generale non sono state registrate forti vibrazioni. Occasionali superamenti della SIM sono stati registrati con il PMS Sisto km 14.505.
Airolo Globale	Non sono state registrate forti vibrazioni a causa dei lavori di costruzione.
Lotto 111	Non sono state misurate vibrazioni rilevanti causate dai lavori di costruzione.
Ulteriori misurazioni	Non si sono verificate vibrazioni significative causate dai lavori di costruzione.

Tabella 1: Riassunto dei commenti ai risultati del monitoraggio sulle vibrazioni per il trimestre.

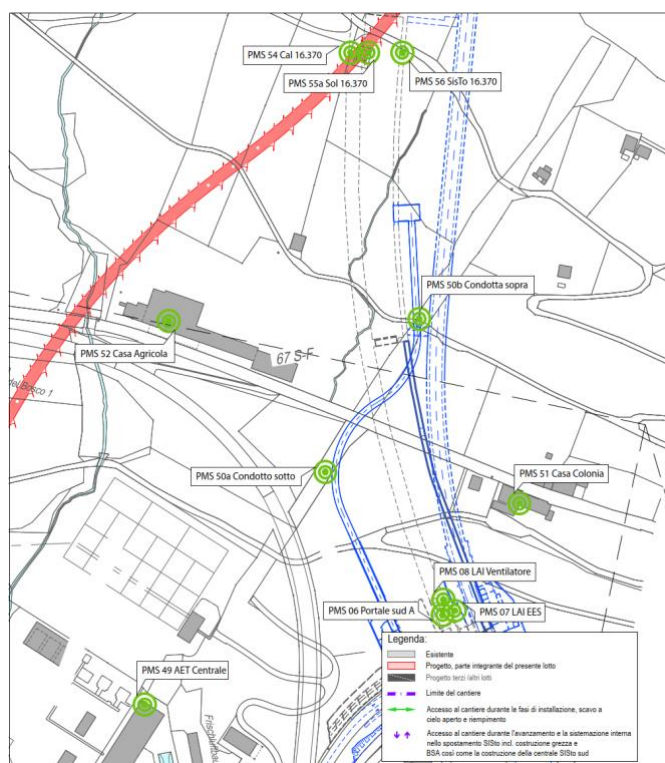


Figura 4: Punti di monitoraggio delle vibrazioni per gli scavi del cunicolo SISO (in blu, tratto continuo) e cunicolo di accesso sud (rosso).

6 Monitoraggio acque e smaltimento acque di cantiere

Nelle aree di cantiere principali vengono progressivamente installati degli impianti di trattamento acque, che permettono di trattare le acque derivanti dai lavori in cantiere, su cui le attività di cantiere hanno un impatto, per raggiungere una qualità idonea allo scarico in un ricettore naturale. Nel periodo gennaio - marzo 2025 erano attivi cinque impianti come da tabella sottostante (**Error! Reference source not found.**).

La qualità delle acque trattate dagli impianti viene monitorata con sonde di misura in continuo installate al termine dei trattamenti. Oltre a ciò, vengono prelevati campioni di acque per eseguire analisi di laboratorio al fine di verificare il rispetto dei limiti normativi anche per i parametri che non possono, per la complessità delle misurazioni, essere rilevati in cantiere. I valori misurati sugli impianti hanno rispettato i limiti allo scarico imposti dall'OPAc

Nome	Ubicazione	Volume acque trattate e scaricate nel trimestre	Eventi con superamento dei limiti normativi
Lotto 341 A05	Centrale AET Lucendro (scarico a Ticino)	453'960 m ³	0
Lotto 341 A04 Piazzali	Ricciolo autostradale (scarico a Ticino)	745 m ³	0
Lotto 341 A04 BK	Ricciolo autostradale (scarico in fogna)	1'891 m ³	0
Lotto 341 A02	Area A02 limitrofa al portale 1TG	91'521 m ³	0
Lotto 111 A18	Area gestione materiale a Sud di Stalvedro (scarico a Ticino)	268 m ³	0

Tabella 2: Quantitativi d'acqua trattata scaricati nei ricettori naturali nel corso del trimestre.

7 Monitoraggio acque superficiale

Lo stato e l'evoluzione della qualità delle acque del fiume Ticino sono monitorati in quattro punti prefissati, definiti in base alle immissioni di cantiere. Il monitoraggio della qualità delle acque superficiali è iniziato a marzo 2021 con campionamenti manuali. Nel giugno 2023 sono state messe in funzione tre stazioni di misura automatiche previste, gestite dai lotti 111 e 341, per la misura dei parametri fisici dell'acqua, mentre la quarta è stata messa in funzione ad aprile 2024. Nel corso del trimestre, non si segnala alcuna anomalia nelle acque del fiume Ticino.

8 Gestione materiale

Al deposito di Madrano sono state trasportate 28'273 t derivanti dallo scavo del L341 Area A05, dal L422 in Area A32 (Bacino AET) e dagli scavi del 2TG Airolo e dal L241.

Al deposito in A18 sono stati trasportati 44'306 t di materiale di scavo provenienti dagli scavi del L341 (2TG Airolo) e dal L241 (2TG Göschenen)

Al deposito in A17 sono stati trasportati 14'334 t di materiale di scavo provenienti dallo scavo principale della galleria a Göschenen (L241). Questo materiale verrà poi lavorato e riutilizzato per la produzione di aggregati per il calcestruzzo.

Provenienza	Destinazione				Totale
	Valbianca	Madrano	Stalvedro A17	Stalvedro A18	
Lotto 241 scavo galleria 2TG	-	29'106	14'334	12'152	55'592
Lotto 341 scavo galleria 2TG	-	15'023	-	32'055	47'078
Lotto 422 ponte Valnit	-	13'349			13'349
Totale	-	57'478 t	14'334 t	44'207 t	116'019 t

Tabella 3: Riassunto dei flussi di materiale nel corso del trimestre.

I materiali vengono regolarmente controllati con analisi di laboratorio per accertare il rispetto dei limiti normativi nelle destinazioni previste. Le analisi mostrano il rispetto dei limiti normativi per il materiale di scavo non inquinato ai sensi dell'ordinanza sui rifiuti.

9 Inquinamento Luminoso

Nel corso del trimestre è stato eseguito un sopralluogo in notturna per affrontare la tematica dell'inquinamento luminoso. In seguito, è stato richiesto al L111 e al L341 di prendere dei provvedimenti per ridurre al minimo questo inquinamento, sempre rispettando le esigenze legate alla sicurezza. Tali provvedimenti saranno applicati nel corso del mese di maggio.

10 Reclami

È in funzione il numero telefonico di contatto per raccogliere eventuali reclami, gestito dalla direzione locale dei lavori. Nel periodo gennaio - marzo 2025 non sono stati notificati reclami.

AAL, 31.10.2024